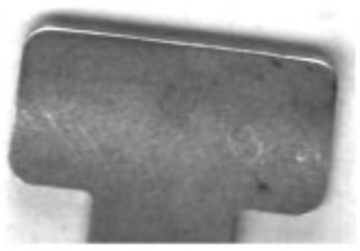
image
not
available

Lith. 10 h 4o Berendt



Digitized by Google

<36635366000017

<36635366000017

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

DIE INSEKTEN IM BERNSTEIN

EIN BEITRAG

ZUR

THIERGESCHICHTE DER VORWELT.

VON

Dr. GEORGE CARL BERENDT,

PRAKTISCHEM ARZTE ZU DANZIG UND MITGLIED DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT DASELBST.

ERSTES HEFT.

Geheimnissvoll am lichten Tag
Lässt sich Natur des Schleiers nicht berauben,
Und was sie deinem Geist nicht offenbaren mag,
Das zwingst du ihr nicht ab mit Hebeln noch mit Schrauben.

Goethe.

DANZIG,

AUF KOSTEN DES VERFASSERS UND IN COMMISSION DER NICOLAIschen BUCHHANDLUNG IN BERLIN.

1830.

276 A.

Digitized by Google

Digitized by Google

DIE INSEKTEN IM BERNSTEIN

EIN BEITRAG

ZUR

THIERGESCHICHTE DER VORWELT.

ERSTES HEFT.

SEINEM GELIEBTEN VATER

HERRN

Dr. NATHANAEL BERENDT

AM 8. MÄRZ 1830

DEM

TAGE SEINER FUNFZIGJÄHRIGEN JUBELFEIER

GEWIDMET

VON

Dr. GEORGE CARL BERENDT.

DANZIG.

AUF KOSTEN DES VERFASSERS UND IN COMMISSION DER NICOLAIschen BUCHHANDLUNG IN BERLIN.

Digitized by Google

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Digitized by Google

Zueignung.

Was im Gebiet der Natur, in den ruhigen Stunden der Musse,
Du mit erforschendem Geist, sammelnd, erwägt und geprüft,
Nahm, schon aus Liebe zu Dir, — gern sahst Du den Knaben Dir lauschen, —
Früh für die Sammlung mich ein, deren Begründer Du bist.
Dieses begonnene Werk seit funfzig und mehreren Jahren, —
Scheint's doch, als wollt' es sein Fest feiern mit Deinem zugleich! —
Heute nun tritt es hervor, darbringend Beweise des Wachsthums,
Wie so bescheiden es auch früher dem Blick sich entzog.
Später, als eigener Trieb des Erforschens mich stärker beseelte,
Und ich von Dir es erhielt, setzt' ich mit Eifer es fort,
Gab ihm die Form des Systems, bracht' Einzelnes mehr in Verbindung,
Und so steht es nun da, wenn auch beendiget nie.
Dennoch so reich an Insekten, an Blättern, Moosen und Früchten,
Wie von erles'nerem Werth schwerlich ein Sammler sie zeigt.
Bürgen verschleierter Urzeit, Hieroglyphen der Vorwelt,
Lehren sie, welches Geschlecht früher die Lüfte bewohnt,

Digitized by Google

Leuchten dem spähenden Blick in des Bernsteins Bildungsgeschichte,
Zeigen vom baltischen Meer, welche Gestad' es umrauscht,
Wie an der Memel und Weichsel das Klima beschaffen gewesen,
Welcherlei Waldung der Belt schäumend in Wellen begrub.
Liegt auch, was vormals gelebt, jetzt längst schon in Trümmern begraben,
Fördert doch grübelnder Sinn viel noch, was schlummert, ans Licht.
Wem nun, entscheide Du selbst, wem könnt' ich ihn schicklicher weihen,
Diesen gewagten Versuch, Todte zu wecken, als Dir?
Freuten wir öfter uns doch der Libellen im gläsernen Sarge,
Wo sie, die zarten, im Flug fanden ihr goldenes Grab!
So auch die Eintagsfliege; sie lebte nur wenige Stunden:
Böte doch längern Genuss dies ephemerische Blatt!
Lies es, und prüfe das Werk, Du gabst ja den ersten Impuls ihm;
Wenn es Dir Freude gewährt, ist schon mein Streben belohnt.
Hätt' es noch weiteren Werth, dann mög' es ihn selbst sich erwerben;
Doch dem noch Lernenden gnügt, wenn es dem Lehrer gefällt.

Digitized by Google

Wo Chroniken schweigen, und wo das älteste historische Wissen an Tradition und Fabel grenzt, da sprechen die Trümmer der Erde, und geben durch ihre Hieroglyphen deutlich zu erkennen, dass der Organismus der lebenden Natur, gleich allem Uebrigen was im Raume und in der Zeit existirt, unaufhörlichen Verwandlungen unterworfen ist. ')

Es ist hier nicht der Ort zu wiederholen, was in neuern Zeiten durch sorgfältige Beobachtungen für die Geschichte der Vorwelt überhaupt gewonnen worden, ich will aus dem reichen Schatze fremder Untersuchungen nur das herausheben, was für meine Absicht taugt, was nehmlich auf die Bildungsgeschichte des Bernsteins, vorzüglich aber, was auf die damals in unserm Himmelsstriche lebenden Insekten ein näheres Licht werfen kann. Ich hoffe dass die genaue Untersuchung dieser Thier-Klasse manchen belehrenden Aufschluss gewähren soll, und dass sie diejenigen Resultate bestätigen und vermehren wird, die durch Erforschung anderer organischer Klassen

') v. Hoff, Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. 2 Thle. Gotha, 1822—24.

Digitized by Google

der Vorwelt schon gewonnen sind, und die als Grundzüge zu einer Geschichte der antediluvianischen Periode bereits betrachtet zu werden verdienen.

Die Gebirge unsrer Erde werden bekanntlich chronologisch in zwei Hauptabtheilungen gebracht, [2]) nehmlich in primitive, die vor der organisirten Schöpfung gebildet worden, und sekundäre, die erst seit der Zeit, da Thiere und Pflanzen existirten, entstanden sind. Jede dieser Abtheilungen zerfällt wieder in zwei Klassen. Die erste in Granitgebirge und Ganggebirge, die zweite in Flözgebirge und in aufgeschwemmte Erdlager. — Wir haben es hier nur mit diesen letzten beiden Klassen zu thun, denn mit den primitiven Gebirgen steht der Bernstein in keiner Verbindung. — Die Flözgebirge bilden in der Regel nur die niedern Bergrücken, gleichsam die Vorgebirge der ältern Formationen, und unterscheiden sich von den Primordial-Gebirgen vorzüglich durch die ungeheure Menge von versteinten Ueberresten vorweltlicher organisirter Körper. Werner theilt die Bildungszeit der Flözgebirge in vier Perioden, deren jede viele Jahrtausende durchlaufen musste, ehe das neu emporgehobene Festland auf seiner Oberfläche verwittern, und sich mit Pflanzen und Thieren bedecken konnte, worauf es dann wieder ins Meer versank, um eine neue Decke der folgenden Flözart zu empfangen. Es sind diese vier Wernerschen Zeitabschnitte jedoch nicht strenge von einander geschieden, und weisen bis jetzt mehr auf eine Verschiedenheit der Mischungsverhältnisse, als der Bildungszeiten hin. Fortgesetzte Untersuchungen der Petrefakten müssen zu Weiterem führen.

Die fossilen Thier-Ueberreste der Vorwelt liefern den Beweis, dass zu jener Zeit, als das Rhinoceros, das Hippopotamus und riesige Elephanten durch unser jetziges Europa schweiften, die Oberfläche unseres Planeten

---

[2]) J. F. Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte. Pag. 455. Göttingen, 1825.

Digitized by Google

eine gleichförmigere und weit höhere Temperatur besass, als solches unter denselben Breitegraden jetzt der Fall ist.[3]) So kommen z. B. die Saurier (Eidechsen) in kalten Klimaten nur klein und sparsam vor, die Vorwelt besass sie aber auch in diesen Gegenden von auffallender Grösse; Krokodile giebt es lebend in keinem Theile von Europa, in fossilen Ueberresten aber zeigen sie sich fast in allen Gegenden unsers Welttheiles; das lebende Opossum findet sich vorzüglich in Brasilien, aber nie unter gleichem Breitegrade mit England, wo man seine Ueberreste entdeckt hat.[4])

Nur unter südlicheren Breitegraden finden sich zu den Geschöpfen der Vorwelt noch jetzt die verwandten Gattungen (genera), ja hin und wieder selbst die Arten (species) vor, z. B. im Mittelmeere fast sämmtliche Schaalthiere der untern Apenninen[5]) und in den wärmsten Zonen unserer Erde der Nautilus Pompilius, den man petrificirt in Frankreich entdeckte. Faujas-St.-Fond hat ein Verzeichniss von fossilen Conchilien geliefert,

---

[3]) Alex. Crichton, über den klimatischen Zustand der Erde vor der allgemeinen Ueberschwemmung und dessen Unabhängigkeit vom Einfluss der Sonne. Als Anhang zu Cuvier's Ansichten von der Urwelt. 2r Bd.

[4]) Dass jene höhere Temperatur in einer andern Lage der Erdaxe ihren Grund gehabt habe, lässt sich weder durch Analogie, noch durch Vernunftschlüsse und die scharfsinnigsten Berechnungen eines La Grange, La Place und Schubert genügend beweisen, es scheint vielmehr nach v. Humboldt (Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises, Pag. 177,) und Crichton wahrscheinlicher, dass im Mittelpunkte der Erde eine Quelle von Wärme vorhanden war, die nach der allgemeinen Ueberschwemmung sich allmählig verminderte, und noch fortwährend abnimmt. Die Lage der Erdaxe ist abhängig von der Organisation unseres ganzen Sonnensystems und diese ist gegenseitig abhängig von jener. Eine plötzliche Verrückung der erstern würde eine eben so schnelle Zerrüttung dieses Systems nach sich ziehen. Aber wo hat sich je, seitdem das Firmament beobachtet worden, ein Beispiel von einer unregelmässigen Veränderung in der Lage und Bahn eines Himmelskörpers gefunden?

[5]) Brocchi, Conchiologia fossile subapennina. II. Vol. Milan. 1814.

Digitized by Google

welche noch lebend und zwar meistens in der südlichen Erdhälfte angetroffen werden. [6])

Jene Geschöpfe waren die natürlichen Bewohner der Gegenden, in welchen man noch jetzt ihre Ueberreste findet, sie konnten nach ihrem Tode nicht ohne Zerstreuung, Verstümmelung und Verletzung aus so entfernten Gegenden herbeigeführt werden. Nicht ohne Zerstreuung jene Masse von Zoophyten, die in ihrem versteinerten Zustande eben so in Kolonien und Familien gelagert sich finden, wie die Mollusken und Polypen noch heut zu Tage auf dem Boden des Meeres; [7]) nicht ohne Verletzung jene vollständigen Gerippe vorweltlicher Thiere, an denen viele Gebirgszüge und viele Ebenen so reich sind. Bei Verona hat man Fischgerippe gefunden, die über 100 verschiedenen Gattungen angehören, viele sind ausgestorben, aber 39 derselben leben noch in Asiatischen, 3 in Afrikanischen Meeren und 18 in der Südsee. Es muss dort ihr gemeinschaftlicher Wohnort gewesen sein, wie hätten sonst aus so entfernten Gegenden so viele Gattungen hier vereinigt werden können? [8]) Der grasfressende Elephant muss damals im höchsten Norden sein reichliches Futter gefunden haben, bis eine plötzliche Revolution ihn da, wo er lebte, begrub und jetzt, nach Jahrtausenden, finden wir diese Kolosse der Vorwelt im Eise Sibiriens bisweilen noch so wohl erhalten, als ob sie erst kürzlich daselbst gehauset; und in welcher Menge müssen sie dort gewesen sein, da das gegrabene Elfenbein für Sibirien schon seit Jahrhunderten ein beständiger Handelsartikel geblieben! [9]) Für ein

---

[6]) Histoire naturelle de la montagne de St.-Pierre de Maestricht. Pag. 30. Paris, an. VII. — Dessen Essai de Geologie. T. 1. Pag. 58. Paris, 1803.

[7]) Treviranus, Biologie. Bd. 3. Pag. 54. Göttingen, 1805.

[8]) Kritische Untersuchung der ersten Grundsätze der Geologie. Aus dem Englischen. Pag. 134. Weimar, 1821.

[9]) Ausführlicheres in Cuvier's recherches sur les ossemens fossiles. IV. Vol.

Digitized by Google

gleichförmigeres Klima auf der ganzen Erdoberfläche spricht auch das Vorkommen mancher Geschöpfe der Vorzeit in fast allen bekannten Ländern der Welt, z. B. der Ammoniten und Encriniten. [10])

Auf gleiche Resultate führt uns die Betrachtung der vorweltlichen Flora. Das Verhältniss des Pflanzenlebens zur Temperatur ist genau bekannt, und wirft, angewendet auf das Vorkommen der vorfluthlichen Pflanzengattungen, ein noch helleres Licht auf die Bestimmung des Klimas in jener längst vergangenen Zeit. Der vollkommene Zustand, in welchem man meistens die versteinerten Pflanzen antrifft — man findet ihre oft feinen Blätter so vollkommen ausgebreitet, als ob die Hand eines Botanikers sie aufgelegt hätte — schliesst ebenfalls jeden Gedanken an die Möglichkeit aus, dass sie durch gewaltsame Strömungen nach ihren gegenwärtigen Lagerstätten hingeschwemmt sein könnten.

Die Steinkohle, wenn auch nicht rein vegetabilischen Ursprunges, sondern entstanden indem organische Körper einen Niederschlag verwandter Stoffe veranlassten, bezeuget durch die ungeheure Masse, in welcher sie in den ältesten Flözgebirgen vorkommt, die Fülle der damaligen Vegetation. Unerschöpfliche, bis unter das Meer sich erstreckende, Lager ziehen sich von Grossbritannien nach Frankreich hinüber, durch die Niederlande nach der südlichen Hälfte des Harzes, durch Böhmen und Gallizien bis zur Türkischen Grenze; in den Südamerikanischen Gebirgen aber reicht die Steinkohle weit über die Schneelinie hinaus. Wäre es voreilig, wenn man aus

---

Paris, 1812. — Desselben Ansichten von der Urwelt, übersetzt von Noeggerath. 2 Thle. Bonn, 1822 und 1826. — Lincк, die Urwelt und das Alterthum, erläutert durch die Naturkunde. 2 Thle. Berlin, 1821 u. f. — Krüger, Geschichte der Urwelt. 2 Thle. Quedlinburg, 1822 u. f. — Buckland, reliquiae diluvianae. London, 1823.

[10]) Blumenbach in Voigt's Magazin für das Neueste aus der Physik. 6r Bd. 4s St. Pag. 16.

Digitized by Google

gleichem Produkte in so verschiedenen Zonen auf ein damals gleiches Klima in jenen Zonen zurückschliessen wollte? — Und nicht blos die Fülle der Vegetation, auch ihre Form entsprach einem wärmeren Klima. Farrenkräuter, Rohr, Gräser, Equiseten und ganze Wälder von monokotyledonischen Gewächsen, die den Palmen-Arten, oder — wie Brongniart auf die Authorität des de Candolle bemerkt — den Dracaenen-, Yucca- und Pandanus-Arten angehören, sind das Eigenthum der ältesten Steinkohlen-Formation und des dieselbe begleitenden Schieferthons. — Auch in den etwas jüngern Flözen herrscht fast noch ausschliesslich die südlichere Pflanzenform der Jetztwelt: noch immer Monokotyledonen, mehrentheils Sumpfgewächse, und ausser den schon genannten, noch Schilfe, Euphorbien, Lycopodien und Casuarinen von einer so riesigen Grösse, wie wir sie jetzt nur unterm heissen Erdgürtel erblicken. — Je älter das Flözgebirge, desto mehr entfernen sich seine Phytolithen von der jetzigen Pflanzenform unter demselben Grade der Breite. Die palmenartigen Gewächse, vorherrschend zur Zeit der Urwelt, sind jetzt zurückgedrängt nach wärmeren Erdstrichen. So werden, bei mehr abnehmender Wärme, auch weiter im Süden die Palmen allmählig verschwinden, und auf gleiche Weise durch eine der Temperatur entsprechendere Baumform ersetzt werden, wie sie in unserm Norden durch das Nadelholz bereits ersetzt worden sind. [11])

Die Steinkohlenbildung zieht sich durch mehrere lange Zeiträume der Flözung, und geht allmählig über in die der Braunkohle, der Pechkohle und des bituminösen Holzes. [12]) In dieser Periode zeigen sich die ersten

[11]) Noch seit der Fluthenzeit, fast bis zu unsern Tagen, hat ein zur Ausdauer organischer Schöpfungen höherer Wärmegrad fortgedauert. Erst vor wenigen Jahrhunderten ist das nach seinen Wiesen benannte Grönland zur Eiswüste und erst seit einigen Menschenaltern Island zum traurigen Aufenthaltsorte für Menschen und Thiere geworden.

[12]) Hatchett fand ein Stück Holz, das vom natürlichen Zustande bis zur Stein-

Digitized by Google

Spuren von Dikotyledonen, und es kommen neben solchen Gewächsen, die ebenfalls nur aus einem Palmen-Klima herrühren können, auch andere vor, die als lebende Geschlechter der gemässigten Zone noch existiren, z. B. im Ohio-Thale fossile Tropen-Gewächse, die unter dem gegenwärtigen kalten Himmelsstriche nicht mehr ausdauern können, neben solchen die noch in den dortigen Wäldern gedeihen. Der Cocosbaum, das Bambusrohr und die Dattelpalme, deren vollkommen aufgeschlossene Blüthen man in Abdrücken gefunden hat, sind völlig verschwunden, während die schwarze Eiche, der schwarze Nussbaum, die Maulbeerfeige und der Zuckerahorn die Revolution überstanden. [13]) Es sind diese Trümmermassen, wo sie aus verschiedenen Jahrhunderten bunt durch einander liegen, wahrscheinlich durch Fluthen zusammengehäuft. So führt das an den Küsten der nordischen Polar-Länder angeschwemmte Treibholz, die alte mit der neuen Welt fortwährend friedlich verknüpfend, auch Waldbäume der jetzigen Schöpfung mit sich. [14]) Wo aber jene Massen gesonderter und unversehrter neben einander liegen, da muss man annehmen, dass dies der ehemalige gemeinschaftliche Wohnort solcher Geschlechter gewesen, und dass einzelne derselben die grosse Katastrophe, sei es durch Zufall, oder weil das Klima nach der Katastrophe dem Gedeihen von diesen günstiger als dem der übrigen war, glücklich überstanden. Es wurde während der Flözzeit gewiss nicht jedesmal das ganze Festland von den Fluthen begraben, und seine lebenden Geschlechter

---

kohle alle Abstufungen zeigte. Breislacks Lehrbuch der Geologie. Thl. 2. S. 285.

[13]) Aus der Revue Britannique. Mars 1827 in v. Froriep's Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. 17r Bd. Pag. 344. — Ein ähnliches vermischtes Vorkommen bemerkte auch schon der Abbé de Sauvages in den Memoires de l'Academie des sciences de Paris 1743. Ed. 4. Pag. 407.

[14]) Das wahre Treibholz besteht aus urweltlichen Bäumen, durch Stürme, Wellenschlag, Ebbe und Fluth u. s. w. aus ihren Gräbern gerissen.

Digitized by Google

wieder vernichtet, sondern die überlebenden bildeten sich späterhin um nach der Beschaffenheit des veränderten Klimas. Manche Geschlechter die schon in den ersten Zeiten der Menschengeschichte vorhanden waren und noch existiren, sind auf solche Weise abgewichen von ihrer ehemaligen Gestalt; selbst der Mensch hat nicht mehr ganz dieselbe Bildung als vor 3000 Jahren, wie sich aus der anatomischen Untersuchung der ägyptischen Mumien ergiebt.

So wird denn in der dritten Periode der Flözzeit die Zahl und Aehnlichkeit mit noch lebenden Geschlechtern immer grösser, bis in den neuesten Braunkohlen- und Torf-Lagern des aufgeschwemmten Landes die ausgegrabene Pflanzenwelt mit der noch einheimisch lebenden, völlig übereinstimmt. [15])

Das vegetabilische und eben so das animalische Leben lassen sich also von ihrem ersten Entstehen, durch die Jahrtausende ihrer Dauer, stufenweise verfolgen bis in die jetzige Zeit, und es führt die Untersuchung zu dem allgemeinen Erfahrungssatze: fremde Form in der Urzeit, ähnliche in der Vorwelt (im beschränkteren Sinne des Wortes), und gleiche in der Jetztwelt. Der Graf v. Sternberg nimmt dem gemäss drei Zeiträume der Pflanzenbildung an: 1. eine ausser-europäische Pflanzenwelt in der Steinkohlenformation, 2. eine Uebergangs-Pflanzenwelt in der Braunkohle, und 3. eine neu-europäische, deren Ueberreste sich im aufgeschwemmten Lande und im Torfe befinden.

Die in ganz Europa verschüttet liegenden Wälder gehören zu den jüngsten Denkmälern der grossen Revolution, welche die Erdoberfläche er-

---

[15]) Ausführlicheres in: Graf v. Sternberg, Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. 4 Hefte. Leipzig, 1820—25. — v. Schlotheim, die Petrefactenkunde. Gotha, 1820, nebst Nachtr. — Rhode, Beiträge zur Pflanzenkunde der Vorwelt. Breslau, 1821—23.

Digitized by Google

litten.[16]) Die meisten dieser Bäume werden abgebrochen und liegend gefunden. Es warfen die fürchterlichen Stürme, welche den Ueberschwemmungen vorangingen und sie begleiteten, die Wälder nieder, und nur einzelne Bäume, durch örtliche Lage gesichert, blieben stehen. Oft hat der fallende Stamm die Hälfte der Wurzeln mit aus dem Sande gerissen. Alle diese Wälder wurden mit Thon oder Sand, an andern Orten mit Thon und Sand verschüttet. Bei Hannover hat man sogar 20 Fuss unter einem verschütteten Walde noch einen zweiten entdeckt, dessen Bäume in entgegengesetzter Richtung liegen. Dergleichen Thatsachen lehren, dass die Fluthenzeit sehr lange gedauert, und dass der Boden, den wir betreten, schon mehrere Male Meeresgrund gewesen, und mehrere Male als trockenes Land sich mit Pflanzen und Thieren bedeckt haben muss.[17]) Hin und wieder hat man selbst Axthiebe an so tief verschütteten Bäumen gefunden, die Zeit ihres Wachsthums würde also nicht hinausreichen über die des Menschengeschlechtes.

Das meiste Holz von diesen verschütteten Bäumen hat sich in Braunkohle verwandelt, ist dunkelbraun, zeigt deutliche Holzfasern und oft noch Wurzeln, Stämme, Aeste oder Zweige (bituminöses Holz, kohliges Holz). Welcher *species*, ja selbst welchem *genus* der jetzigen Pflanzenwelt die Bäume angehörten, ist noch nicht hinreichend erforscht, obgleich der Graf v. Sternberg in den Böhmischen Lagern allein vom *genus* Lepidodendron schon an 20 species unterscheidet.[18]) Die Untersuchung wird sehr erschwert, weil man meistens nur einzelne Theile, selten ganze Bäume, findet, und

---

[15]) Leibnitii, Protogaea. Pag. 80 und 84.

[16]) Schon Herodot und Strabo waren dieser Meinung, auch Ovid. Metamorph. Lib. XV.

[17]) Siehe Dessen Flora der Vorwelt. — Desgleichen v. Schlotheim, Petrefactenkunde und Dessen Beschreibung merkwürdiger Kräuterabdrücke etc.

Digitized by Google

weil man die alten Originale von verschiedenen Fundorten nicht immer unter sich, und wieder mit den in südlicheren Gegenden noch wachsenden Copieen vergleichen kann. Im Allgemeinen bemerken wir, dass in den Braunkohlenlagern vorweltliche und jetzige Baumgattungen begraben liegen, jene in den ältern vor und während der Fluthenzeit, diese in den jüngern nach der Fluthenzeit. Zu welcher Abtheilung aber jeder einzelne Baumstamm gehöre, lässt sich selten mit völliger Gewissheit angeben. Vermögten wir dies, so wäre der Bildungsgang den die Baumform durchlaufen bis auf unsere Zeiten erwiesen.

Fast jedes Land in Europa enthält dergleichen verschüttete Bäume. Nadelhölzer — ausschliessliche Erzeugnisse der jüngern Flözgebirge — hat man vorzüglich in Norwegen, England, Irland, im Hessischen, an der Saale, und am Fusse der Karpathen gefunden; Eichen in Frankreich, Westphalen und Russland [19]) (an einem Orte wo sie jetzt nicht mehr wachsen); [20]) Buchen in Böhmen und auf der Insel Rügen; ausserdem in verschiedenen Ländern noch Erlen, Weiden, Birken, Lerchenbäume und Blätter, die denen des Mandelbaumes gleichen.

Auch Preussen besitzt verschüttete Wälder, [21]) und unsere baltischen Gegenden haben gleiches Schicksal mit andern Ländern durchlaufen. Aus-

---

[19]) Faujas-St.-Fond, Essai de Geologie. T. 1. Pag. 380. Paris, 1803.

[20]) Man hat in neuester Zeit den höchst merkwürdigen Wechsel der Pflanzen-Generation genauer beachtet, und bestätigt gefunden: dass, wo ein alter Wald durch Feuer, oder ein anderes gewaltsames Ereigniss, von Grund aus zerstört wurde, der neu emporwachsende stets Bäume anderer Gattung erzeugte. Den Fichten folgen Eichen, Buchen, Kastanien u. s. w., und aus dem Boden eines zerstörten Eichenwaldes wuchsen Zapfenbäume hervor. Gruithuisen's Analekten für Erd- und Himmelskunde. 4s Heft.

[21]) In der Neumark Brandenburg liegt zwischen der Oder und Weichsel ein mächtiges Braunkohlenlager, das sich bis an die Grenze des Grossherzogthums Posen erstreckt. Gilbert's Annalen der Physik. 16r Bd. Pag. 10. 1804.

Digitized by Google

gedehnte Waldungen liegen, von den Fluthen bedeckt, im Schoosse der Ostsee, vielleicht selbst in mehreren Schichten über einander, wie bei Hannover. In der Tiefe würden dann die Produkte der Palmen-Zeit, höher die einer spätern, aber auch noch wärmern Zeit als der jetzigen, zu suchen sein. An Norwegens nordwestlicher Küste, auf der Insel Carmö, finden sich Stämme der Castania Vesca und zwar in solcher Menge, dass man sie als gewöhnliches Feuerungsmittel gebraucht, und in Sibirien gegrabenes Holz sieht dem der Juglans regia ähnlich; beide *genera* aber gedeihen jetzt nicht mehr über unserm 53sten Grade der Breite. Unzweideutigere Zeugen für die Existenz eines ehemaligen wärmern Klimas wird die frühere Insektenwelt stellen. — [22]) Die Versandung mogte wohl sehr schnell geschehen; wir sehen es ja an unsern Dünen, die dem nach Danzig fliessenen Weichselarme bereits so nahe gerückt sind, dass der augenscheinlichen Gefahr der Stromversandung nur durch sorgfältige Bepflanzung jener Sandhügel vorgebeugt werden konnte. Zu Bock's Zeit lebten alte Leute, welchen sehr ausgebreitete Waldungen am Ufer der Ostsee vor ihrer Versandung bekannt gewesen waren. [23])

Wrede beweiset, dass Samland und ganz Preussen unter einem ehemals höher stehenden Meere gelegen gewesen, und ein aufgeschichtetes Ablager von entfernten Gegenden sei. [24]) Die Baumgattung aber, welche den Bernstein erzeugte, war entweder schon von jenem Meere überfluthet,

---

[22]) Beweise aus neuerer Zeit schliessen sich jenen älteren an: vor 500 Jahren hatte Preussen beträchtlichen Weinbau, und noch im 16ten Jahrhundert wird von frühen Weinerndten, als etwas nicht Ungewöhnlichem, gesprochen.

[23]) F. S. Bock, Versuch einer Naturgeschichte des Preussischen Bernsteins. Pag. 83. Königsberg, 1767.

[24]) Dessen mineralogisch-geognostische Bemerkungen über Samland im Königsberger Archiv. 1811. 1s Stück, Pag. 44.

Digitized by Google

oder es wuchsen einzelne jener köstlichen Bäume noch nachher, als das Meer sich von den Karpathischen Gebirgen langsam seinen jetzigen Ufern näherte, auf dem neu gebildeten Lande, fanden aber, so viele ihrer auch hin und wieder sein mogten, weil das Klima ihrer Verbreitung und Vermehrung hinderlich geworden, dort ihr Ende und ihr allmähliges Grab. Wahrscheinlich war beides der Fall. — Nur auf diese Weise lassen sich, meiner Ansicht nach, viele sonst räthselhaft bleibende Erscheinungen erklären. Durch ganz Polen, westlich bis zur Oder, östlich bis Liefland und Curland, und in noch weiterm Kreise, findet man Bernstein in der Erde, und mehrentheils „in einzelnen Stücken“. Es liegen diese Stücke sowohl in den tiefern Lagern, als in den obersten Erdschichten so einzeln, und entblösst von allem was auf die Geschichte ihrer Entstehung nun eben an dieser Stelle einigen Aufschluss geben könnte, dass man einsehen muss: es wurden dieselben nicht an diesem, ihrem heutigen, Fundorte gebildet, sondern durch Fluthen dorthin geschwemmt. Finden wir doch auch Belemniten fast überall in unserer Gegend, auch Ammoniten und andere Petrefacten der Urwelt;[25]) auf welche andere Weise könnten diese Geschöpfe ins aufgeschwemmte Land gerathen sein, als durch Alluvion? So wurde durch Fluthen der Bernstein auch nach entfernten Ländern und Küsten geführt, und wir dürfen eben so wenig auf Sicilien und Madagaskar Bernsteinbäume zu finden hoffen, weil man an den dortigen Küsten Stückchen desselben sammelt, als am baltischen Ufer den Copalbaum, weil unsere Ostsee bisweilen ein Copalstück ans Land wirft. — Ich glaube nicht, dass der Baum, aus dessen Rinde der Bernstein quoll, noch irgendwo existiren könne, ohne dass man ihn nicht schon entdeckt haben sollte.

Jede Pflanzenform hat für ihr Vorkommen eine geographische Grenze,

---

[25]) J. P. Klein, descr. petrefactor. Gedanensium. Norimb. 1770.

Digitized by Google

einen Mittelpunkt, von dem sie sich in engern oder weitern Kreisen, oder in einzelnen Strahlen, je nachdem die Höhe des Ortes, der Boden und das Klima ihrem Gedeihen entsprechen, über einen kleinern oder grössern Theil der Erdoberfläche verbreitet. Der Bernsteinbaum hatte seinen geographischen Mittelpunkt im Grunde des baltischen Meeres, in dessen südöstlichem Theile, und die geographische Verbreitung des Bernsteins ist der des Baumes gleich, von welchem er herstammt. Wie weit sich seine Lager noch unter der angrenzenden Küste erstrecken, — wer will es bestimmen? Dass dieser Mittelpunkt aber zwischen der Memel und Weichsel, und zwar in der Gegend des heutigen Samlands gewesen, scheint keinem Zweifel unterworfen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Je näher dieser Gegend, desto reichlicher wird der Bernstein gefunden, und nicht mehr in blos einzelnen Stücken, sondern auch häufig „in Nestern“. Diese Nester finden sich an unbestimmbaren Stellen bei Bernsteingräbereien mehr durch Zufall, als dass eine Spur zu ihnen leitet, und bereichern durch ihre Ergiebigkeit oft ihre Entdecker. Sie bestehen mehrentheils aus Stücken bituminösen Holzes, das, durch Erdharze mehr oder minder in Braunkohle verwandelt, beim Trocknen leicht zerfällt; an und zwischen diesen Stücken liegt dann der Bernstein. Hier haben nun offenbar entweder die Fluthen ganze Stämme, oder nur bedeutende Stücke derselben, hingeschwemmt, und in der Erde ist allmählig die Umformung in Braunkohle vor sich gegangen. Oder es sind dies solche Plätze, an denen nach dem Zurücktreten des Meeres einzelne Bernsteinbäume noch vegetirten, bis sie den Stürmen, oder wahrscheinlicher dem kältern Klima unterlagen, und, mit Sand und Rasen bedeckt, für Jahrtausende unsichtbar wurden. — Noch reichlicher wird die Ausbeute, wo sich der Bernstein „in Adern“ befindet, wie es ebenfalls im Samländischen, aber auch an vielen andern Orten, z. B. in Danzigs Umgebung, der Fall ist. Diese Adern ent-

Digitized by Google

standen in unsern aufgeschwemmten Lagern (wir haben ja in dieser Gegend keine andere Gebirgsform) vermuthlich auf folgende Weise: Der Bernstein lag an seiner Geburtsstätte, einem mit reicher Vegetation bedeckten Waldboden, bereits in den Fluthen begraben, da durchwühlten Stürme das Meer, die Riesenbäume der Vorzeit (man fand Stämme bei Palmnicken von 80 Fuss Länge) wurden erweckt aus ihrem Schlummer, und ganz oder zerschmettert ans Ufer geworfen. Die Masse von Holztrümmern, Wurzeln, Blättern und Aesten, die Pflanzenerde die sich in dieser Waldung reichlich erzeugt haben musste, die mit emporgerissenen Bernsteinstücke, verbunden mit Seetang, Schilf und vielem Andern, was man noch heut zu Tage in langen Strichen und Haufen nach Stürmen am Seestrande findet, bezeichneten, gemeinschaftlich mit diesen Baumstämmen, die Grenzlinie, welche die höchsten Wellen bei solchen Orkanen erreichten. Der Sturm legte sich, die See wurde ruhiger, trat in ihr Bette zurück, und jene Trümmerlinie bedeckte sich allmählig mit Sand und Vegetabilien; spätere Orkane aber durchbrachen sie wieder in anderer Richtung, vernichteten, änderten sie, oder bildeten neue Lagen über diesen alten, und so erhielten denn die Adern viel Unregelmässiges in ihrem Gange, in ihrer Mächtigkeit und in ihrer Länge. Das Meer trat allmählig in seine jetzige Grenze zurück, die Zeit aber unwandelnd hinzu, und der Uebergang in Braunkohle erfolgte. Was des Menschen Hand vor einigen tausend Jahren mit leichter Mühe am Strande hätte aufsammeln können, sucht heutigen Tages oft vergebens des Gräbers Gewinnsucht. — In Palmnicken hat man den Bernstein auch „in Flözen“ von hingestreckten Bäumen gefunden, die bergmännische Gewinnungsart ist aber, als nicht ertragreich genug, wieder eingestellt worden. [26])

[26]) Näheres über die Bernsteinlager in Schweigger's vortrefflichen Bemerkungen über den Bernstein, als Anhang zu Dessen Beobachtungen auf naturhistorischen Reisen. Pag. 105. Berlin, 1819.

Digitized by Google

2. Jeder nördliche Sturm wirft Bernstein ans Land, aber nur der aus Nordost segnet den hiesigen Nehrunger Strand, und erfreut dessen Pächter.

3. Jede Küste hat ihre eigenthümliche Sorte. Palmnicken liefert den schönsten, der sich am besten bearbeiten lässt, Samlands übrige Küste giebt ihn rissig, blasig und schlecht. Fester und derber ist er wieder in unserer Nehrung. Je grösser die Entfernung von seiner wahren Heimath, dem erwähnten Centralpunkte seines Vorkommens, desto abweichender seine Bildung; ein anderer ist er an Pommerns, ein anderer an Dänemarks, ein anderer an Helgolands Ufer. Geübte Bernsteinarbeiter sehen es dem mehrsten Seesteine (so heisst in technischer Sprache der aus der See gewonnene Bernstein, im Gegensatz zum gegrabenen) an, wo er gefunden. Die Geburtsstätte muss also in der Nähe des Fundortes sein.

4. Die Kruste des ausgeworfenen Bernsteins ist ebenfalls verschieden nach dem Strande, wo man ihn findet. Der Samländische Seestein hat die dickste Kruste, schwächer schon der von beiden Nehrungen, noch schwächer der von Pommerns und Lieflands Küste, und beinahe glatt, fast ohne alle Kruste, sollen Stücke sein, die man an entlegeneren Ufern, z. B. in England gefunden. Jedes rohe Bernsteinstück hat, wenn es nicht durch frische Bruchflächen begrenzt ist, eine dickere oder dünnere Kruste. Wo der Bernstein ruhig und fest im Grunde des Meeres liegt, da ist seine Kruste am stärksten, werden die Stücke aber losgerissen von ihrem Lager, und auf dem Sandboden des Meeres von den Wellen rollend weitergeschoben, so schleift sich die Kruste allmählig ab. Wo also die Kruste sich am unversehrtesten erhielt, da sind wir seiner Wiege am nächsten. [27])

---

[27]) Ueber die Krustebildung des Bernsteins, oder mit andern Worten: über seine Verwitterung, desgleichen über seine verschiedene Textur, Sprödigkeit, Glanz, Farbe, über die ihm verwandten Harze, welche das Meer auswirft u. s. w., wäre viel Interessantes zu sagen, aber mein Zweck ist nur die Erforschung seiner in-

Digitized by Google

Die verschütteten Wälder unserer Gegend bestanden, gleich denen der jetzigen Zeit, aus verschiedenartigem Gehölze. Man hielt ehemals alle an Samlands Küste gefundenen fossilen Bäume für Palmen, wollte etymologisch beweisen, dass zu Palmnicken (ick oder ing heisst Ort oder Dorf) ein Palmenhain gewesen, und Hasse [28]) suchte sogar mit grossem Scharfsinn historisch darzuthun: Preussen sei das Paradies unserer Voreltern gewesen. Wrede, [29]) und bald darauf Schweigger, [30]) entdeckten Jahrringe an diesen Stämmen, und so war es denn endlich erwiesen, dass die Bäume zu den Dikotyledonen gehörten, mithin keine Palmen gewesen sein konnten. Und würfen die Meereswellen auch wirklich einzelne Palmenstämme ans Ufer, so würden diese, gleich den Stückchen Steinkohle und Gagat, doch nichts weiter beweisen, als dass das Meer in seinem Schoosse noch immer einzelne Reste einer früheren Schöpfung bewahre. Uebrigens giebt es auch keine Palme, selbst keinen Monokotyledonen, aus dessen Stamme Harz fliessen sollte. Am lautesten aber spricht gegen die damalige Existenz der Palme der Umstand, dass unter Himmelsstrichen, wo Fichten wachsen, niemals Palmen gedeihen; und umgekehrt. Das Palmengeschlecht gehört der heissen Zone,

---

clusa, vorzüglich seiner Insekten. Ich überlasse jene Untersuchungen und Mittheilungen also Andern, die mehr Gelegenheit haben sich mit dem rohen Bernstein zu beschäftigen, und verweise auf das in physiographischer Hinsicht so vollständige Bernstein-Kabinet des Herrn Stadtrath Aycke hieselbst, das uns durch seinen Besitzer zu schönen Aufschlüssen berechtiget; einstweilen aber auf John's Naturgeschichte des Succins. 2 Thle. Cöln, 1816.

28) J. G. Hasse, der aufgefundene Eridanus, oder neue Aufschlüsse über den Ursprung, die Zeit der Entstehung, das Vaterland und die Geschichte des Bernsteins. Riga, 1796. — Desselben Preussens Ansprüche als Bernsteinland, das Paradies der alten und das Urland der Menschheit gewesen zu sein. Aus biblischen, griechischen und lateinischen Schriftstellern erwiesen. Königsberg, 1799.

29) A. a. O. — Ich hatte das Vergnügen Herrn Professor Wrede auf dieser seiner Untersuchungsreise längs der Samländischen Küste begleiten zu dürfen.

30) Ebendaselbst 2s Heft Pag. 217. Desselben Beobachtungen u. s. w. Pag. 101.

Digitized by Google

das der Fichte der kalten und gemässigten an. So hat man auch nie unter den Phytolithen der Steinkohlen-Formationen irgend eine Spur von Nadelhölzern entdeckt. Lässt es sich nun überdies noch darthun, dass zur Zeit der Bernsteinbildung die Fichten vorhanden gewesen, so ist jede Beziehung zu den Palmen völlig beseitiget, und zugleich bewiesen: dass der Bernstein, als ein Produkt der spätesten Flözzeit, in einer Periode sich bildete, da die Palmen verschwunden und das Klima bereits ein weit milderes geworden war.

Häufiger als Laubholz, wuchs Nadelholz in jenen Wäldern, denn nur selten finden sich deutliche Spuren von jenem; aber für das Dasein von diesem sprechen ganz unleugbare Zeugen. Ich erhielt durch Herrn Professor Wrede treffliche Stücke des fossilen Samländischen Holzes. Die Jahrringe sind unverkennbar. Es stimmt in seiner langfaserigten Textur, der man die ehemalige Weiche noch ansieht, genau mit kleineren Stückchen Holz überein, die ich, von Bernstein zum Theil umflossen, besitze. Beiderlei Holz kommt dem der Fichte am nächsten. — Durch Herrn Professor v. Baer's gefällige Vermittelung, erhielt ich aus dem Nachlass des verstrobenen Wrede einen in Braunkohle verwandelten Zapfen, der ganz offenbar einer Pinus-Art angehört. Er war in Ostpreussen, nebst 2 andern, in einer Grube voll bituminösen Holzes und dazwischen liegenden Bernsteinstücken gefunden.[31])

[31]) Der zweite befand sich vor drei Jahren in der Sammlung des seitdem auch schon verstorbenen Professors Eisenhard zu Königsberg, der dritte soll nach Warschau gekommen sein. — Ich habe bei allen folgenden Untersuchungen nur Gegenstände meines eigenen Kabinets vor Augen gehabt, und werde nur in Parallel-Fällen und bei wichtigeren Stücken vergleichend auf andre Sammlungen, Abbildungen oder Beschreibungen verweisen. Meine Sammlung, schon bestehend seit einer Reihe von Jahren, ist theils durch Ankauf vieler Privatkabinete, (deren Bestes ich aufnahm, die schlechteren Stücke aber, als: unkenntlichere Insekten, Doubletten u. s. w., zu Tausenden wieder durch meine Hände gehen liess) theils durch eigenes Hervorsuchen des Brauchbaren aus bedeutenden Massen ro-

Digitized by Google

An der Spitze schräg abgebrochen, misst er noch $1\frac{3}{4}$ Zoll in der Höhe und $2\frac{3}{4}$ Zoll im Umfange. Man erkennt an seinem Bau dass er etwa $\frac{1}{4}$ seiner Länge verloren. Er ist mehr cylindrisch als konisch geformt, und spitzt sich nach oben nur wenig zu. Acht Rippen laufen spiralförmig von seiner Basis aufwärts, und zwar von der Rechten zur Linken; man kann ihre Bahn wegen des fehlenden Stückes zwar nicht bis oben verfolgen, bemerkt aber deutlich aus der spiralförmigen Windung, dass sie, einen halben Kreislauf beschreibend, ihrem Ausgangspunkte genau gegenüber, die Spitze des Zapfens erreichen. Von den Schuppen ist, weil die Umwandlung in Braunkohle zu vollkommen erfolgte, nichts weiter zu erkennen, als an jeder Stelle, wo eine gesessen, zwei kleine Grübchen dicht neben einander. Die untersten Schuppenreihen haben sehr nahe über einander gelegen, was man aus den engen Ringen, die den Zapfen an seiner Basis etwa einen halben Zoll hoch umgeben, deutlich wahrnehmen kann. Der Abbruch seines Stieles befindet sich seitwärts, etwa $1\frac{1}{2}$ Linien über der Basis, und macht es durch seine Glätte und seine festen Holzfasern wahrscheinlich, dass der Zapfen noch vor seiner Reife verschüttet worden sei. Der Form nach ähnt er, nach den Vergleichungen die mir zu Gebote stehen, am meisten dem Zapfen der Pinus balsamea. [32])

---

hen, von der See ausgeworfenen, Steines — vielleicht eine der ersten in ihrer Art. Die meisten Stücke sind in Stunden der Musse von mir selbst, oder doch nach meiner Anweisung, geschliffen und polirt. Das durfte ich bei geliehenen nicht wagen, weil durch eine Schleifung, wie sie zur richtigen Auffassung des Objektes nöthig ist, das Stück an Grösse und Ansehn (worauf man bei Bernsteinsammlungen hohen Werth zu legen pflegt) verliert. Ist die Schleifung aber nicht wie sie sein muss, so ist, bei den im Bernstein so oft vorkommenden Bläschen, Rissen, Lamellen und mehr oder weniger trüben Stellen, die mikroskopische Untersuchung durch falsche Reflektion des Lichtes, den gröbsten Selbsttäuschungen unterworfen. Mein Kabinet enthält bei mehr als ~~800~~ 1200 auserlesenen Stücken, über ~~600~~ 750 mit Insekten.

[32]) In der Düsseldorfer Sammlung officineller Pflanzen. — Die erste Kupfertafel

Digitized by Google

Sehr passend schliesst sich diesem Zapfen ein von Bernstein umflossenes Kätzchen an.[33]) Ich würde es (nach den Abbildungen in der Düsseldorfer Sammlung officineller Pflanzen) unbedenklich für ein weibliches der Pinus Pinea erklären, wenn es nicht durch seinen schlankern Bau mehr einem männlichen ähnte. Es ist, obgleich etwas eingeknickt, über 6 Linien hoch, etwa 2 Linien breit und zeigt eine überaus grosse Menge kleiner, runder, glatt gerandeter, flach gewölbter, etwas von einander abstehender Schuppen. Die Schuppen der unteren Reihe, noch weiter abstehend, sind bedeutend grösser, und würden, anschliessend, ein Drittel des Kätzchens bedecken. Aus den Schuppenreihen lässt sich schliessen, dass es eine ansehnliche Grösse erreicht haben würde.

Es ist auffallend, dass bei dieser aus Holz, Frucht und Blüthe so entscheidend nachgewiesenen damaligen Existenz des Pinus-Geschlechtes, sich dessen Nadelblätter doch nur als höchste Seltenheit im Bernstein finden, zum wenigsten keine, die mit unseren jetzigen Fichtennadeln Uebereinstimmung zeigen. Angebliche Nadeln werden zwar oftmals vorgewiesen, eine genaue Prüfung wird aber in der Regel den Irrthum enthüllen. So habe ich z. B. ein Blatt gesehen, dem des Epilobii salicifolii ähnlich, welches, nachdem es an seiner Mittelrippe von oben herab der ganzen Länge nach

---

zum zweiten Hefte dieser Abhandlung wird eine Abbildung sowohl dieses Conilithen, als auch der weiterhin erwähnten merkwürdigsten Vegetabilien enthalten.

33) Es ist dies dasselbe Stück, dessen Schweigger a. a. O. S. 122, als einer von ihm in Danzig gesehenen Frucht erwähnt. Es wurde uns Beiden damals nur flüchtig gezeigt, daher Schweiggers irrige Angabe, dass es „der Frucht einer Erle“ gleiche. Aehnlicher würde es noch dem Kätzchen einer Weide sehn. Nach dem Tode seines damaligen Besitzers kam auch dieses Stück in meine Sammlung. Eines zweiten Strobilus im Bernstein ist erwähnt in Leonhard's mineralogischem Taschenbuche für 1822, S. 302; eines dritten gedenkt Schweigger a. a. O., und einen vierten sah ich vor drei Jahren in der akademischen Mineralien-Sammlung zu Königsberg.

Digitized by Google

aufgespalten war, von Bernstein erst umflossen wurde, und so beim ersten Anblick allerdings folia gemina Pini sehr täuschend repräsentirte. Ich besitze nur ein 2 Zoll langes Stück eines Nadelblattes. Es zeigt gröbere Fasern als die noch lebenden Nadeln, ist aber leider an beiden Enden verletzt, und lässt schliessen, dass es eine Länge von wenigstens drei Zollen gehabt haben muss. Dagegen befinden sich in meiner Sammlung mehrere lederartige Blätter, die gewiss sämmtlich zu einer Pflanzengattung gehören, obgleich einige von ihnen spitz-eiförmig, andre fast pfriemenförmig enden. Sie sind ¼ bis 1 Zoll lang, die grösseren in der Mitte bis 2 Linien breit, etwas schmaler nach der Basis zu, glatt gerandet, und von Aussen stark rauh behaart; andre dagegen wieder ganz glatt und schwarz. Von einem Blattstile sieht man an den meisten nichts, sie enden rund, gleich Knospendeckeln. Alle aber sind mehr oder weniger kahnförmig zusammengebogen, so dass sie bisweilen einem Nadelblatte ebenfalls aufs Täuschendste ähnen. Ich glaube diese Blätter, obgleich sie viel Abweichendes von den jetzigen Nadelblättern zeigen, einer, oder vielleichtm ehreren, ausgestorbenen Pinus-Arten zuschreiben zu müssen, und bin nach meinen Beobachtungen fest überzeugt, dass die verschwundenen Bernsteinbäume zur Pinus-Gattung gehörten. Das *genus* hat Revolutionen und Wechsel des Klimas überstanden, die *species* aber ist erstorben, oder im Laufe der Zeit übergegangen in eine andere Art. — Beachten wir, neben den aufgezählten Beweisen, zugleich, dass die in südlicheren Gegenden wachsenden Zapfenbäume sich auszeichnen durch ihr eigenthümliches dünn-flüssiges Harz, z. B. die schon genannte Pinus balsamea, und dass dem Bernstein ganz analoge Produkte selbst heut zu Tage sich noch erzeugen (der Copal [54]), so —

---

[54]) Nach den neuesten Entdeckungen liefern alle Arten der Gattungen Hymenaea und Trachylobium Copal. v. Spix und Martius lernten (Reise in Brasi-

Digitized by Google

dünkt mich — dürfen wir nicht nach Ostindien reisen, um dort einen Phyllanthus, oder ein Aloexylum, für uns zu suchen. Ich denke, wir stehen der Entdeckung, vielleicht schon der Feststellung, nahe; — mögte ein Mann wie Link sie uns geben!

Ausser mehreren Pinus-Arten — deren Existenz auch aus der Verschiedenheit ihres Produktes: den von der See ebenfalls häufig ausgeworfenen, dem Bernstein mehr oder weniger ähnlichen, Harzklumpen erhellt — grünte auch Laubholz in jenen Wäldern, was sich aus den Fragmenten grösserer Blätter ergiebt. Es sind die Ueberbleibsel derselben aber so undeutlich, so verkohlt und inkrustirt, dass ich kaum einzelne Rippen erkenne, geschweige denn zu bestimmen wage, ob sie einer Buche, Pappel, oder einem Nussbaume angehört haben mögen. Andere sehen denen der

---

lien. 1r Thl. S. 299.) mehrere Arten dieser Hymenäen kennen, bemerken Folgendes:

„Zwischen der Rinde und dem Holze des Baumes findet man verhältnissmässig nur wenige mit flüssigem Harze erfüllte Lücken; der bei weitem grösste Theil des Harzes erscheint unter den Pfahlwurzeln des Baumes, wenn diese von der Erde entblösst werden, was meistens nur nach Fällung des Stammes geschehen kann. Unter allen Bäumen findet man bisweilen blassgelbe, runde Kuchen, von sechs bis acht Pfunden Gewicht, welche durch allmähliges Zusammensickern des flüssigen Harzes gebildet werden. Die Reinheit und Farbe dieser Substanz hängt besonders von der Erde ab, in welcher sich die Kuchen bilden; denn die braune Damm- oder Moor-Erde theilt ihnen gewisse Extraktivstoffe mit, welche im trockenen Thon- und Sandboden nicht vorhanden sind. Der feinste Theil des Harzes ist derjenige, welcher vorzüglich zu Ende der trockenen Jahreszeit, in den Monaten September und Oktober, aus der Rinde schwitzt, von den Einwohnern als Tropfen gesammelt und über Feuer zusammengeschmolzen wird,"

und meinen, dass diese Entstehungsweise auch auf die des Bernsteins einiges Licht werfen könne, zumal da jenes Amerikanische Harz auch Insekten enthalte. Vorzüglich aber verdient der Umstand hervorgehoben zu werden, dass der Copal nicht von einer einzigen Art der Gattung Hymenaea herrührt, der Bernstein also auch von mehreren Arten einer Gattung abzuleiten sein dürfte.

Digitized by Google

Weide (vorzüglich der Salix arenaria) auffallend ähnlich, sind 1 bis 3 Zoll lang, glatt gerandet, und ebenfalls auf der untern Seite stark behaart.

Die in Bernsteinlagern gefundenen fossilen Nüsse geben noch immer zu verschiedenen Vermuthungen Raum. Ist auch Sprengels Meinung,[35]) dass sie Früchte von Phyllanthus Emblica L. (Myrobalanus Emblica Bauh., Emblica officinalis Gaertn.) wären, durch Schweigger[36]) und Link[37]) hinreichend widerlegt, so scheint doch auch eine andere Hypothese, nach welcher sie Fruchtkapseln des Aloexylum agellochum, eines in Ostindien wachsenden Harzbaumes, sein sollen, eben so zweifelhaft zu sein. Ich finde (nach Abbildungen) dass jene fossilen Nüsse am meisten übereinstimmen mit den Früchten der Coccoloba Uvifera L. —[38]) Dass der Baum der diese Früchte trug, in den damaligen Wäldern gewachsen, ist durch das öftere Vorkommen seiner Früchte wohl erwiesen, aber daraus folgt noch nicht, dass er den Bernstein geliefert.

Ich besitze mehrere kleine Carpolithen, bis zur Grösse eines Hirsekornes, mit sehr fleischigen Schuppen und deutlich dazwischen liegenden Saamenkörnern[39]) v. Schlotheim erwähnt solcher kleinen Früchte beim Conilites stromboideus,[40]) es haben die meinigen jedoch mit jungen Nadelholztrieben wenig Aehnlichkeit, und scheinen eher den Gräsern zugezählt werden zu müssen. Drei kleine Gewächse, mit zum Theil aufgeplatzten Saamenkapseln, ähneln der Luzula campestris, eine grössere Saamenkapsel stimmt

---

[35]) Gilbert's Annalen der Physik. 19r Bd. S. 181, woselbst auch eine Abbildung.
[36]) A. a. O. S. 119. Tab. VI. fig. 67.
[37]) A. a. O. S. 56.
[38]) Gaertner, de fructibus et semin. plantar. T. I. tab. XLV. — Hayne, Darstellung und Beurtheilung der in der Arzeneikunde gebräuchlichen Gewächse. 10r Bd. tab. IV.
[39]) Sendel, historia succin. Lips. 1742. Tab. VIII. fig. 24.
[40]) Petrefactenkunde Pag. 126.

Digitized by Google

mit der von Genista scoparia auffallend überein. Grössere Blätter von Staudengewächsen ähneln denen des Vaccinium, Myrtus, und der Andromeda, sind sämmtlich lederartig, und weichen in ihrer Form nur wenig von einander ab. Ausserdem besitze ich noch ein kleines Pflänzchen, das ich für ein Sedum erklären mögte, und von Cryptogamen ein Polytrichum und mehrere Jungermannien. Letztere kommen unter den Moosen am häufigsten vor, besonders die platyphylla und dilatata *Weber & Mohr* (die einzigen Gewächse, von denen ich die Art zu bezeichnen wage) und werden häufig für Fuci ausgegeben, mit deren kleineren Arten sie allerdings manche Aehnlichkeit haben.[41])

Werfen wir einen Blick im Allgemeinen auf die im Bernstein eingeschlossenen Vegetabilien, so sehen wir Formen die uns bekannt sind, Familienzüge, doch wir erkennen die Individuen nicht; wir sehen Gewächse, deren Arten aus unserer Gegend verschwanden, die aber in den Tropenländern wahrscheinlich noch existiren. Nur genaue Vergleichung und vertraute Bekanntschaft mit der Pflanzenwelt jener Zonen kann zu bestimmten Aufschlüssen führen. Ich begnüge mich damit die fleischige und lederartige

---

[41]) Beiläufig muss ich hier der im Bernstein vorkommenden baum- und moosartigen Zeichnungen erwähnen. Ich meine nicht die seltenen wahren Dendriten, die ihren schwarz-metallischen Glanz dem zwischen den Lamellen und in den Rissen des Bernsteins häufig vorkommenden Anflug von Schwefelkies verdanken; sondern jene weissen baum-ähnlichen zerästelten, dem Isländischen Moose oft ähnlich sehenden, Figuren, im klarsten Falerner. (So nannten die Römer, nach der Farbe ihres Weines, die reinste durchsichtigste Bernsteinsorte. Plinii histor. nat. libr. XXXVII. Cap. 3.) Vortreffliche Abbildungen von solchen, jedoch grössern, Dendriten-ähnlichen Formen in verschiedenen Steingattungen gab Knorr, in seinen Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümern des Erdbodens. Nürnb. 1755. Thl. 1. Tab. I.—VII., von welchen besonders Tab. I. Fig. 7, Tab. II. Fig. 2 und 7 und Tab. VII. Fig. 5 hierher gehören würden. Ich mag über die räthselhafte Entstehung solcher Vegetations-Formen in unorganischer Masse mir keine Hypothese erlauben, und führe nur als Parallelfall das Anschiessen des Dianenbaumes an.

Digitized by Google

Textur, die schuppige und rhomboidalische[42]) Form der Blätter, und die wollige Bedeckung derselben, als Charaktere einer südlicheren Heimath, zu bezeichnen.

Wenn man bedenkt, dass die Phönizier schon vor beinahe drei tausend Jahren von den Elektriden sich den Bernstein holten, und zu den Aegyptern, Griechen und Hebräern verschifften; dass, von Homers Zeit herab bis auf die unsrige, der Bernstein zu Halsgeschmeiden,[43]) verschiedenen anderen Luxusgegenständen, oft bis zur äussersten Verschwendung,[44]) und zu künstlichen Arbeiten benutzt ward; dass seit Jahrhunderten ein selten unterbrochener Handel nach den Morgenländern, der Türkei und Afrika besteht, und überdies hunderte von Centern alljährlich von Königsberg und Danzig seewärts ausgeführt werden; dass noch heute wie zu Plinius Zeit, jeder Sturm aus Nordost eine fast gleiche Fülle ans Land wirft; und bedenken wir endlich noch, dass unsere Ostseeküste doch nur als der einzige Ort betrachtet werden kann, welcher die Welt so lange mit diesem Produkte versorgte: — so muss man erstaunen über die unbeschreibliche Masse, die ein einziger Wald zu erzeugen vermochte.

Wir sind (festina lente!) in 2150 Jahren glücklich dahin gelangt einzusehen, dass Aristoteles Recht hat, wenn er behauptet: der Bernstein sei

---

[42]) Schweigger a. a. O. Pag. 118.

[43]) Odyss. XV. v. 459 et XVIII. v. 295.

[44]) Zu Neros Zeit wurden, um ein Kampfspiel recht glänzend darzustellen, 1300 Pfund Bernstein verbraucht. Alle Waffen, die Sterbebetten der Fechter, selbst alle Knoten der zur Zurückhaltung der wilden Thiere ausgespannten Netze, glänzten von Bernstein. (Plinius a. a. O.) Reiche Römerinnen bedienten sich der Bernsteinkugeln zur Kühlung der Hände, (Böttigers Sabina, S. 434.) Dagegen liebten unsere heidnischen Preussen-Mädchen einfacheren Schmuck, und hingen sich Korallen von 3 bis 4 Zollen im Umfange, platt und Zwirnknäueln ähnlich, um den Hals. Es finden sich solche Korallen bisweilen in den Urnen alter Grabhügel, häufiger aber wirft die See die zufällig in sie zurückgekehrten wieder aus.

Digitized by Google

ein Baumharz. Ich übergehe die von John u. A. gesammelten Beweise und verweile nur bei seiner Entstehung. Der Bernstein quoll als Tropfsaft, gleich dem Gummiharze der Pflaumenbäume, aus der Rinde der ihn erzeugenden Bäume. Er strömte abwärts, bedeckte die am Stamme wurzelnden Jungermannien und andere Moose, vermischte sich mit der Lauberde des Waldes zu trüben unreinen Massen, füllte die nächsten Vertiefungen des Bodens mehr oder weniger aus, umfloss Aeste und Wurzeln nahestehender Gewächse, und bildete beim Erhärten auf diese Weise theils grosse Klumpen bis zu mehreren Pfunden, theils flachere Stücke, deren über einander liegende Lamellen sich eben so leicht erkennen, als abspalten, lassen. Auch aus der Rinde der Zweige drang das köstliche Harz, und blieb in Tropfen (von der Grösse eines Enteneies bis zu der einer Erbse) an seiner horizontalen Geburtsfläche hangen, erhärtete, Stürme brachen es ab, und wir können noch heute fast an allen Tropfen die schräge Fläche ihres Abbruches bemerken. Andere Tropfen dehnten sich länger zu dünnen Fäden, erhärteten in Stecknadelform [45]) und versanken, vom Sturme abgeknickt, in noch flüssiger am Boden befindlicher Masse; noch andere wurden, kaum erstarrt, wieder von frischer Masse umflossen, und bildeten cylinderförmige, oft zolldicke, Röhren, die beim Querdurchbruche concentrische Kreislinien, gleich Jahrringen, zeigen. Locusten und Cicaden hüpften nach solcher klebrigen Röhre, und sitzen sprungfertig noch jetzt da; Ameisen krochen eine Strecke hinauf, und konnten nicht weiter; kleine in Kegelhaufen tanzende Mücken peitschte der Wind oft dicht neben einander gegen grössere klebrige

---

[45]) Schweigger erwähnte meines Wissens zuerst dieser „Stecknadeln" a. a. O. S. 101, und zwar so deutlich, dass es befremden muss, in einem Werke „über die Urwelt" diese Stelle so gedeutet zu finden, als habe Schweigger von wahren metallischen Nadeln gesprochen. Die erwähnten Stecknadelstücke sind übrigens keine grosse Seltenheit, ich besitze selbst deren drei.

Digitized by Google

Flächen; Hemerobien, Schmetterlinge, Bienen und Wespen, ja selbst der blitzschnelle Bombylius, entgingen nicht diesem Grabe, das die Angehefteten, oft ohne alle Verletzung, mit Kristall überzog. Dermestes-, Cerambix- und andre Käfergattungen, deren Arten in Baumrinde leben, oder in faulendem Holze; Skolopender, Tausendfüsse und Larven, die in feuchter Lauberde wohnen, geriethen nicht selten hinein. Und fast alle liegen da, als wären sie eines augenblicklichen, völlig schmerzlosen, Todes gestorben, [46]) als könnten sie aus ihrer kataleptischen Erstarrung jeden Augenblick wieder erwachen, z. B. Insekten in der Paarung, ein Phalangium Cancroides, das mit seiner Scheere ein Spinnenbein an seinen Mund zieht u. dgl. m. — Der Wind warf Sand und Staub, Moorerde, Borkstücke, kleinere Aeste, Blätter, bisweilen ein leeres Schneckengehäuse, und, wo der Seestrand nahe war, auch wohl eine kleine Muschel, selbst einen Fucus, in die dünnflüssige Maase, und erzeugte auf solche Weise manches seltene Kabinetstück. — An einigen Orten erhärtete die vom Sturm gleichsam zu Schaum gepeitschte Masse, [47]) an anderen bildeten sich grössere und kleinere Blasen, [48]) (die kleinsten kann nur das bewaffnete Auge entdecken) und die grösseren wurden bisweilen, wahrscheinlich durch auf einander fallende Stücke, in den wunderlichsten Formen zerdrückt. Traten späterhin Fluthen über den Waldgrund, so füllten sich durch den Druck der darüber stehenden Wassersäule diese ursprünglichen Luftblasen allmählig mit Wasser, wie wir sie in der

---

[46]) Dasselbe ist bei den Insekten im Copal der Fall.

[47]) Solche Stücke sind für den Bernsteinarbeiter von keinem Werthe.

[48]) Die „Fischschuppen" im Bernstein sind Produkte der Kunst. Wolkige Stücke werden meistens in Oel gekocht, um sie klarer zu machen. Enthalten diese Stücke kleine Bläschen, so dehnt sich in diesen die Luft beim Erwärmen aus, und bildet, zu schwach um ein so festes Stück zu sprengen, kleine kreisförmige, strahlende Risse, die beim ersten Anblick täuschende Aehnlichkeit mit Fischschuppen zeigen.

Digitized by Google

Regel im frischen Seesteine (ich behalte der Kürze wegen den Ausdruck bei) bemerken. In freier Luft erfolgt jedoch allmählige Verdunstung; es bildet sich nehmlich in der Wasserblase ein anfangs ganz kleines Luftbläschen, welches beim Wenden des Stückes, als der leichteste Punkt immer nach oben steigt. Dies Bläschen wird mit der Zeit immer grösser, bis es zuletzt den ganzen Raum ausfüllt, in welchem es sich erzeugte. Man kann längst ausgetrocknete Blasen wieder füllen, wenn man dergleichen Stücke in hohen Cylinder-Gläsern einige Monate hindurch dem Drucke einer, wenn auch nur kleinen, Wassersäule unterwirft.

Das ausfliessende Baumharz muss von sehr verschiedener Consistenz gewesen sein; höchst dünnflüssig, so dass die allerfeinsten Insektentheile, z. B. die langhaarigen Antennen der Mücken, sich, ohne zu verkleben, in derselben auszubreiten, dass sogar die abgelegte fast durchsichtige Haut einer Ephemera sich vollkommen mit der Masse zu füllen, und auf diese Weise gleichsam ein Trugbild, ein Nicht-Insekt, darzustellen vermogte; — theils dickflüssig, vielleicht zu anderen Zeiten oder von anderen Bäumen, denn es giebt Stücke die aus fast fingerdicken, runden, über einander liegenden Windungen bestehen, denen des Syrups ähnlich, wie sie bei seinem Herabfliessen, wenn auch nur für Augenblicke, sich bilden. — Dass der Bernstein noch weich ins Meer gekommen, und dort erst erhärtet sei, ist nicht denkbar, könnte wohl nur in einzelnen Fällen bei hart an der Küste stehenden Bäumen sich ereignet haben, und wird durch den Mangel an eingeschlossenen Wasser-Insekten hinreichend widerlegt. Höchst merkwürdig ist jedoch in dieser Rücksicht ein Stück in meiner Sammlung, welches ich unter rohem Seesteine fand. Ich wollte es durchsägen, die Säge zerbrach, und als ich nachspürte, fand ich Eisendrath in der Mitte. Ich habe ihn zur Hälfte bloss gelegt, mit seinem andern Ende steckt er, fest adhärirend, noch in der Masse. Ein Stück solcher Art darf evident nichts be-

Digitized by Google

weisen, man würde sonst aus ihm die Bildungszeit des Bernsteins ableiten können.

Der am Zweige in freier Luft erhärtete Tropfen muss (so darf man schliessen, weil er durch fehlende Berührung mit fremden Substanzen einer chemischen Veränderung am wenigsten unterworfen war) uns die ursprüngliche Farbe des Bernsteins, am reinsten von jeder Beimischung, zeigen. Es giebt aber, obgleich selten, auch milchweisse Tropfen, und so muss die weisse Farbe denn ebenfalls eine ursprüngliche sein. Es wird dies um so wahrscheinlicher, da die Chemie eine bedeutende Verschiedenheit, in der weissen Sorte nehmlich eine grössere Menge von Bernsteinsäure, nachweiset, und da es Stücke giebt in denen strata von weinklarem Bernstein mit stratis von milchweissem wechseln. Alle anderen Tropfen enthalten trüben wolkigen Bernstein, es scheint also dass er in seinem flüssigen Zustande erst einiger Ruhe zu seiner Klärung bedurfte. Man sieht im klarsten Falerner, oft trübe Massen in festen Wolken präcipitirt. Aus ihren Produkten also scheinen sich wenigstens zwei vorhanden gewesene Arten einer Baumgattung die den Bernstein lieferte zu erkennen zu geben. Die grosse Verschiedenheit der Farbe — denken wir uns das reine Blau, das grelle Roth und Grün in der Farbenreihe fehlend, so dürfte es, von der reinsten Wasserklarheit bis zum schwärzesten Gagat, keine nuance, keine Schattirung geben, die der Bernstein nicht durchliefe — mag ebenfalls abhängen von der Art, zu welcher der Bernsteinbaum gehörte, vielleicht aber auch von seinem Standorte, der Jahreszeit, der Witterung u. dgl. m. — Auch der klarste Bernstein wird mit der Zeit dunkler, durch Zutritt des Lichtes, der Luft und der Wärme. Man sieht dies an Korallen und an Kabinetstücken, die in einem Zeitraume von etwa 60 Jahren die Farbe des blassesten Moseler-Weines stufenweise mit der des aller dunkelsten Ungar-Weines vertauschen; selbst das Inclusum wird noch ausserdem wie von einem dunkeln Nimbus umzogen. Behält

Digitized by Google

ein solches Stück auch fortwährend einigen Glanz, so ist es doch, wenn man die Feile anlegt, so abbröckelnd und mürbe, dass man viel abfeilen muss, um auf gesundere Masse zu kommen.[49])

Die Untersuchung der Bernstein-Inclusa überhaupt, vorzüglich aber die der Insekten, ist vielen Schwierigkeiten unterworfen. Theils ist Preussen in entomologischer Rücksicht noch nicht gehörig durchforscht, und wir kennen noch nicht hinreichend die Lebensweise und den Wohnort seiner Insekten, theils fehlt es, hier wenigstens, in Kabineten an Sammlungen der Art von gehörigem Umfange, und selbst an den unentbehrlichsten grösseren Kupferwerken neuerer Zeit, die man zur genauen Vergleichung mit einheimischen und fremden Arten stets zur Hand haben muss; theils aber liegen die Insekten, abgesehen von der oft widernatürlichen Stellung ihrer einzelnen Glieder, bisweilen selbst in den klarsten Stücken, so undeutlich da, dass man kaum die Klasse erkennen kann, zu der sie gezählt werden müssen. Es rührt dies her von einer Hülle ganz eigenthümlicher Art, oft in Form eines bloss das Insekt umschwebenden Nebels, oft von einer das Insekt in allen Punkten genau berührenden dichteren Wolke, oft sogar von einer weissen, allem Anschein nach, zähe gewesenen Masse, die den Körper und dessen Extremitäten enge umzog und verhüllte, wodurch denn die charakteristische Bildung der Fresswerkzeuge, der Antennen, Füsse u. s. w. verdeckt werden musste. Bisweilen ist nur eine Seite des Insektes so weiss überzogen, oft

---

[49]) Es ist aus diesem Grunde nicht rathsam, Bernstein-Kabinete in Glasschränken zur Schau hinzustellen, und doppelt nachtheilig, wenn man die einzelnen Stücke noch durchbohrt und mittelst durchgezogener Fäden, oder Silberdräthe, an den Stäbchen horizontal einzuschiebender Rahmenstücke befestiget. Man öffnet, durch so begünstigten Zutritt des Lichtes und der Luft, der, ohnehin nicht ausbleibenden, Verwitterung Riegel und Thor. Bernstein-Sammlungen müssen in dunkeln Kasten, an einem nicht zu feuchten, aber auch nicht zu heissen, Orte aufbewahrt werden.

Digitized by Google

selbst nur der Leib, überhaupt häufiger die weicheren Theile, und in der Regel auch häufiger die weicheren Insekten, z. B. die grösseren Larven, die Staphylinus-, Oestrus-Arten, Spinnen u. s. w. An Stückchen faulen Holzes, die der Bernstein umfloss, zeigt sich dem unbewaffneten Auge bisweilen eine sie durchdringende, ähnliche, zähe, gelatinöse Masse, gewiss ein Produkt der Fäulniss, ringsum aber ein äusserst dünnes Nebelgewölk. Ich halte diesen Ueberzug mithin für verschiedene Abstufungen angefangener organischer Zersetzung, für eine schimmelähnliche Substanz, obgleich sich die eigenthümliche Form des Schimmels, z. B. die Knötchen an den Spitzen, nicht entdecken lassen. Daher wären denn auch vorzugsweise die weicheren, und auch nur solche Theile, Hälften, oder ganze Insekten, damit bekleidet, welche aus der Bernsteinmasse noch hervorragend, einen grösseren oder kleineren Theil ihres Körpers den die Fäulniss begünstigenden Einflüssen aussetzten, bis, nachdem dieselbe mehr oder weniger eingetreten war, ein neuer Bernsteinguss die so umschleierten Theile bedeckte. — Ein zweiter, eben so häufig vorkommender, Ueberzug ist die Inkrustation, wobei hier jedoch an keine Uebersinterung gedacht werden darf. So inkrustirte Stücke, theils Insekten, theils Aeste, Wurzeln u. s. w. glänzen in tausend kleinen Facetten, erscheinen wie von einem Zuckergusse umflossen, und geben zu vielen Missdeutungen Anlass (z. B. zu vermeintlichen Juwelen-Käfern!). Diese Inclusa waren wahrscheinlich nass, als das Harz sie umzog, es hatte sich die Masse noch nicht in allen Punkten fest angeschlossen, als sie schon erhärtete. Es entsteht die Facettirung also nur durch verschiedene Strahlenbrechung des Lichtes. — Aber auch absichtlicher Betrug und Selbsttäuschung erschweren die Untersuchung, und können zu Irrthümern führen. Jener ist leicht zu entdecken, und zwar meistens schon aus den präsentirten Gegenständen selbst, nehmlich Fröschen, Fischen und Eidechsen; aber was schützt uns vor dieser, wenn bei Insekten-Beschreibungen von geübter Feder das

Digitized by Google

spähende Auge nicht gewahr ward, dass die Hand ein Copalstück, statt eines Bernsteinstückes, ergriff?[50]) Irren ist menschlich! (war doch Scheuchzers homo diluvii testis nichts als ein tüchtiger Wels!) Dass aber selbst „das geübteste Auge nicht im Stande sein sollte, Copal von Bernstein zu unterscheiden,“[51]) bleibt doch eine Behauptung, die von geringer Sachkenntniss zeigt.

An Vorarbeiten fehlt es bei den Entomolithen fast völlig. Zwar finden sich im Sohlenhofer- und Öninger-Schiefer, in Französischen und Hessischen Braunkohlenlagern, im Böhmer Brandschiefer und a. m. a. O. Insekten-Abdrücke, aber es stehen diese Fälle zu einzeln und zu unvollkommen da, um über die Insektenkunde der Vorwelt gehöriges Licht zu verbreiten. Nur durch die Untersuchung der Insekten im Bernstein, die, in einzelnen Klassen,[52]) an Zahl der Gattungen und Arten uns einen der jetzigen Schöpfung fast ähnlichen Reichthum offenbaren, lassen sich genügende Aufschlüsse hoffen. Doch auch hier ist kein betretener Weg. Sendel bestimmte die Insekten nach der Aehnlichkeit mit Frisch's Abbildungen, aber noch unzureichender als diese Abbildungen sind jene Bestimmungen für die jetzige Zeit. Germar[53]) und Schweigger beschreiben nur einzelne Stücke, sie weisen gleichsam nur hin nach der unbetretenen Bahn.

---

[50]) Näheres gehörigen Ortes im zweiten Hefte.

[51])Beiträge zur Mineralogie und Geologie des nördlichen Amerikas. Bearbeitet von v. Struve. Pag. 96. Hamburg, 1822.

[52]) Wir können mit Gewissheit annehmen, dass ein grosser Theil früher vorhanden gewesener Insekten noch nicht aufgefunden wurde, und demungeachtet enthält z. B. die Abtheilung meiner Neuropteren, ausesr einigen Larven dieser Klasse, unter denen sich auch eine des Myrmeleon befindet, mehrere Arten der Libellula, Ephemera, Phryganea, Hemerobius, eine seltene Panorpa und einige Raphidien. Noch reicher ist die Klasse der Dipteren ausgestattet.

[53]) Magazin der Entomologie. 1r Jahrgang 1s Heft. Pag. 11. Halle, 1813.

Digitized by Google

Zu jener Zeit, als ein zahlreicher Schwarm von mannigfaltigen Insekten die verschwundenen Waldregionen belebte, mussten auch warmblütige Thiere schon existiren, wie hätten sonst die Gattungen Stomoxys, Oestrus und Tabanus ihr Dasein gefristet? Und doch bemerken wir von denselben im Bernstein nicht die mindeste Spur, keinen Abdruck einer Kralle, oder eines Fusses, keine Feder eines Vogels, nicht einmal, was doch so leicht hätte geschehen können, eingeschlossene Thiere niedrigerer Klassen, als Frösche, Eidechsen u. s. w. Alle Stücke solcher Art, mit Fröschen, oder gar Fischen, sind Werke der Kunst, oft jedoch mit einer jetzt unnachahmlichen Sauberkeit ausgeführt. Ich besitze z. B. einen so künstlich eingeschobenen Laubfrosch, dass nur ein recht geübtes Auge die Art und Weise des Betruges zu entdecken vermag.

Der Bernstein enthält nur Land- und meistens Wald-Insekten; Wasser-Insekten erscheinen als Ausnahme von dieser Regel. Ihr Vorkommen wird übrigens mit Unrecht bestritten, denn der Wasserkäfer bedient sich doch auch seiner Flügel, um einen andern Wohnort zu suchen, sobald der Graben versiegte, in dem er so lange sich aufhielt. Eine Nepa und ein Trombidium *Fabr.* sind die einzigen Wasser-Insekten, welche ich im Bernstein kenne. Jeder angebliche Dyticus wurde mir bei genauerer Ansicht zur Blatta.

Dipteren kommen am häufigsten vor. Herr Professor Rathke in Dorpat hatte die Gefälligkeit mehrere Dipteren meiner Sammlung zu untersuchen und zu zeichnen. Es zeigen dieselben beim ersten Anblick viel Gattungs-Aehnlichkeit mit Meigens trefflichen Abbildungen,[54]) aber doch stimmt kein einziges Exemplar genau mit den jetzigen Europäischen Arten überein. Es zeigt sich in der stufenweisen Entwickelung der Antennen eine grosse Mannigfaltigkeit der Form. — Lepidopteren finden sich am selten-

[54]) Systematische Beschreibung der bekannten Europäischen zweiflügeligen Insekten. Bd. 1 bis 5.

Digitized by Google

sten. Ich besitze nur einen Sphinx von bedeutender Grösse. Kleine Raupen sieht man öfter.

Fast jedes im Bernstein eingeschlossene Insekt lässt sich, seiner Form nach, zu einer bei uns noch lebenden Gattung ziehen, aber die Art ist verschwunden. Dass sie ausgestorben sei, lässt sich nicht behaupten, indem manches hier nicht mehr lebende Geschöpf in einem südlicheren Klima noch existiren mag; wahrscheinlich ist sie durch das veränderte Klima nur verdrängt, und hat anderswo eine günstigere Heimath gefunden.

Beweiset uns der Bernstein durch seine eigene Bildung, nehmlich durch die Dünnflüssigkeit seiner Masse, die, der der natürlichen Balsame gleich, nur in den wärmeren Zonen noch analoge Erscheinungen findet, die Existenz eines, zur Zeit seiner Entstehung, hier milder gewesenen Klimas; bezeichnen uns seine Vegetabilien die den Tropenländern angrenzenden Regionen als ihren wahrscheinlichen jetzigen Wohnort: so weisen uns die von ihm umschlossenen Insekten noch bestimmter nach denselben Gegenden hin, und nennen uns sogar das Land, wo wir zu den vorhandenen Gattungen auch die noch lebenden Arten auffinden können. Ein Dutzend Blattae, die ich besitze, lassen keinen Zweifel an der Gattungs-Identität, aber zu unseren jetzigen Europäischen Arten gehören sie nicht; vergleiche ich jedoch meine Exemplare mit Degeers Abbildungen [46]) Amerikanischer Schaben, so, deucht mir, sind auch die *species* gefunden. Und nicht etwa allein die Blatta-Arten, es liefern die Gattungen Cicada, Cimex, Hemerobius, Ichneumon u. s. w., augenscheinlich dasselbe Resultat. Schon Schweigger erkannte eine Ameise in meiner Sammlung mit völliger Bestimmtheit für die Formica Surinamensis. — Amerika also, und namentlich Surinam und Pen-

[46]) Abhandlungen zur Geschichte der Insekten. Uebersetzt und herausgegeben von Götze. Bd. 3. tab. 44. No. 5—9.

Digitized by Google

sylvanien, müssen uns nähere Aufschlüsse geben. Wie der Bernstein die Geschöpfe der Vorwelt von unserer Küste, so umschliesset der Copal die Geschöpfe der Jetztwelt in einem andern Himmelsstriche; aus seinen Inclusis also wird sich Licht über die unsrigen verbreiten; es wird sich zeigen, ob dort nur einzelne, oder vielleicht die meisten unserer verschwundenen Insekten-Arten noch existiren.

Nur wenige Insekten haben die Revolution überlebt, und finden sich noch in unserer Gegend, z. B. Trombidium aquaticum *Fabr.*, Phalangium Opilio, Phalangium Cancroides und Julus terrestris *L.*

Digitized by Google

Nachschrift.

Es war die Absicht des Verfassers mit dieser Abhandlung nicht eher hervorzutreten, als bis die erforderlichen Kupferplatten angefertiget und die Untersuchung der im Bernstein eingeschlossenen Insekten beendiget sein würde. Beides ist nicht der Fall, und dürfte, bei nicht hinreichenden Hülfsmitteln, und bei der geringen Musse, die einem beschäftigten praktischen Arzte zu Gebote steht, auch nicht sobald zur Ausführung kommen. Die auf dem Titelblatte bemerkte Veranlassung hat die Herausgabe beschleuniget. Vorhandene Excerpte wurden — etwas eilig — zusammengetragen, eigene Beobachtungen gesellten sich dazu, und so treten denn, früher als sie es wohl sollten, diese wenigen Blätter, nur als Einleitung und erstes Heft, hervor, begleitet von dem Wunsche des Verfassers, dass sie geübtere Federn, als die seinige, für einen so interessanten Gegenstand in Thätigkeit bringen mögen.

Berichtigend wird noch bemerkt, dass die Seite 22 erwähnte Sammlung nicht aus 800, sondern aus 1200 Stücken, unter welchen sich 750 mit Insekten befinden, bestehet.

Digitized by Google

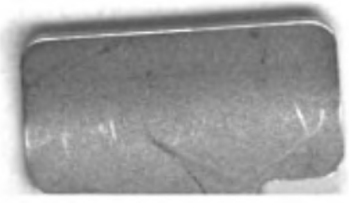
Digitized by Google

Digitized by Google

GEDRUCKT BEI CARL HEINRICH EDUARD MÜLLER IN DANZIG.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google